

COOLING AND HEATING DEVICE FOR AUTOMOBILE SEAT

Publication number: JP62191212 (A)

Publication date: 1987-08-21

Inventor(s): KITAMURA SABURO; FUKUDA TOSHIHIKO

Applicant(s): KITAMURA REIGIKEN KK

Classification:


- **international:** *B60H1/00; B60H1/32; F25B27/02; F28D15/02; B60H1/00; B60H1/32; F25B27/02; F28D15/02; (IPC1-7): B60H1/00*

- **European:** B60H1/00C

Application number: JP19860031600 19860215

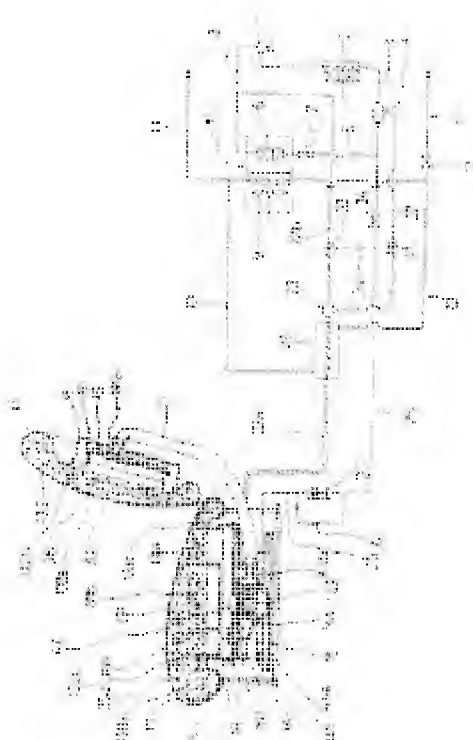
Priority number(s): JP19860031600 19860215

Also published as:

 JP2530815 (B2)

Abstract of JP 62191212 (A)

PURPOSE:To enhance the comfortableness for passengers in the passenger's compartment of an automobile, by providing an auxiliary evaporator which is connected to a cooling and heating medium circuit, in a seat. **CONSTITUTION:**Coolant fed from a compressor 1 during cooling operation, is fed into a main evaporator 6 through a condenser 2 and a liquid receiver 4 to cool the passenger's compartment, and is then returned into the compressor 1. Simultaneously, coolant is fed into an auxiliary evaporator 141 from the liquid receiver 4 through a communication pipe 25, and is evaporated before returning into the compressor 1 through a connecting pipe 22a and a liquid pump 23. Further, air which is cooled down by the auxiliary evaporator 141 is led to a seat pad 131a and a seat back 132 through a connecting pipe 21, to cool the seat 13, entirely.; Further, during heating, the seat may be heated by means of the evaporator 14. With this arrangement it is possible to enhance the comfortability of the driver's seat.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-191212

⑬ Int. Cl.⁴

B 60 H 1/00

識別記号

1 0 1
1 0 2

庁内整理番号

C-7153-3L
V-7153-3L

⑭ 公開 昭和62年(1987)8月21日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全9頁)

⑮ 発明の名称 自動車用シートの冷暖房装置

⑯ 特 願 昭61-31600

⑰ 出 願 昭61(1986)2月15日

⑱ 発 明 者 北 村 三 郎 愛知県愛知郡日進町大字藤島字元郷176の3

⑲ 発 明 者 福 田 敏 彦 名古屋市緑区鳴子町3丁目80番地

⑳ 出 願 人 有限会社 キタムラ冷 愛知県愛知郡日進町大字藤島字元郷176の3
技研

㉑ 代 理 人 弁理士 長屋 文雄

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

自動車用シートの冷暖房装置

2. 特 許 請 求 の 範 囲

(1) 自動車用シートに圧縮機、凝縮器、絞り装置及び主蒸発器からなる冷媒回路中に接続された副蒸発器を配設して、該冷媒回路による冷媒を副蒸発器で気化させ、または、副蒸発器に加熱した冷媒を流すことにより、前記自動車用シートを冷暖房可能に形成したことを特徴とする自動車用シートの冷暖房装置。

(2) 自動車用シートへ圧縮機、凝縮器、絞り装置及び主蒸発器とからなる冷媒回路中に接続された副蒸発器を配設して、該冷媒回路による冷媒を副蒸発器で気化させ、または、副蒸発器に加熱した冷媒を流すことにより、前記自動車用シートを冷暖房可能に形成し、かつ、前記自動車用シートをクッション性を有するパッド材で形成し、さ

らに、このパッド材は人体の当接する部分のみへ前記冷媒サイクルにより発生する冷風もしくは温風を供給しうべく区画されてなることを特徴とする自動車用シートの冷暖房装置。

(3) 自動車用シートがクッション性と通気性とを有するパッド材になっており、かつ、人体当接部分のみへ冷媒サイクルによる冷風及び温風を供給しうべくクッション性を有し、通気性を有しない隔壁を立設して区画されてなることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の自動車用シートの冷暖房装置。

(4) 自動車シートがクッション性を有し、かつ、人体当接部分のみを通気しうべく区画形成されてなることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の自動車用シートの冷暖房装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、夏期や冬期において自動車の運転室

内の乗員を快適な状態にする自動車用シートの冷暖房装置に関するものである。

(従来技術)

現在使用されている大部分の自動車には空調装置が取り付けられており、夏期等で外気温の高い時または冬期の寒冷時に自動車を走行させる際には、空調装置を作動させて車室内を冷房または暖房するようになっている。そして、従来の自動車においては、一般に空調用空気の出口がインストルメントパネルの上部及び前面に設けられており、上部出口から出る空気は室内全体を、また、前面出口から出る空気は運転室乗員を冷却又は暖房するようになっている。従って、自動車の運転室の乗員に対しては、冷気や暖気が前方から吹きつけるものであり、運転室乗員のシートの座部や背もたれに当接する部分は冷やされ、暖められないうようになっていた。従って、高温時において運転室乗員はシートに設置される臀部や上腿の下面

通って加熱され空調ダクト56A及び空調ダクト57から座部54及び背もたれ55に送り込まれた暖気は、冷気の場合と同様に座部54及び背もたれ55から出て、運転者等の臀部や上腿及び背中を暖めるようになっていた。

(発明が解決しようとする問題点)

そこで本発明は、この空調装置より出る冷気や暖気を空調ダクト56、56A、57を介して、座席53に送る従来の方式では、空調装置の送風ファンを作動させるために大きな出力のモータを必要とし、また、空調ダクトの製作に大きなコストがかかるという問題があった。

従って、空調ダクトによる運転席の冷却・暖房方式は高級車等に対しては使用可能であっても、高級車以外の車に対しては使用することが困難であるという問題があった。また、従来の座席53の座部54及び背もたれ55の内部のパッド材の材料としては、クッション性の他に通気性を有す

及び背中から汗が出て不快に感じ、また、寒冷時においては臀部や背中が冷たいと感じていた。

上記のように、高温時や寒冷時において運転室乗員の臀部や上腿の下面及び背中に生ずる不快感をなくすために、従来の車の中には第9図に示すように運転席53(運転者及び助手席乗員の席)の座部54下部と背もたれ55の背面に空調ダクト57を接続し、この空調ダクト57に対してヒータコア58のダンパー59が閉じた状態で、送風ファン52によりエバポレータ51で冷却された冷気を空調ダクト56を介して送り出していた。空調ダクト57へ送り出された冷気は座部54内のクッション材を通過してその上面に達し、運転者等の臀部や上腿を冷却し、また背もたれ55の中に送り込まれた冷気は背もたれ55のパッド材を通過してその前面に達し、運転者等の背中を冷却していた。またダンパー59が開いた状態で送風ファン52から送り出され、ヒータコア58を

るものが使用されていた。このため、空調ダクト57から座部54及び背もたれ55内に流入した冷気または暖気は、それぞれの内部を通過して座部54の上面全体及び背もたれ55の前面全体から吹き出すようになっていた。このため、空調装置としては大容量のものが必要となり、重量が重くなるとともに価格も高くなるという問題があった。

(問題点を解決するための手段)

すなわち本発明は、上記の目的を達成するため、自動車用シートに圧縮機、凝縮器、絞り装置及び蒸発器からなる冷媒回路中に接続された調蒸発器を配設して、該冷媒回路による冷媒を調蒸発器で気化させ、または、調蒸発器に加熱された冷媒を流すことにより、前記自動車用シートを冷暖房可能に形成して、自動車用シートの冷暖房装置を構成している。そして、前記自動車用シートをクッション性を有するパッド材で形成するとともに、

このパッド材は人体の当接する部分のみ前記調蒸発器により発生する冷風もしくは温風を供給可能に区画されているものである。

(作 用)

上記手段により構成される本発明は、自動車の冷媒回路中の圧縮機が作動し、この圧縮機により圧縮された冷媒が凝縮器において液状となり、該冷媒回路に接続された調蒸発器に流れる。この調蒸発器で冷媒が気化させられると自動車用シートを冷却し、また、調蒸発器に入る前に冷媒が加熱されると自動車用シートは温められる。また、自動車用シートは人体の当接する個所からだけ冷風または温風を通過させて吹き出し、人体を冷暖房する。

(実 施 例)

以下上記した本発明の要旨をさらに明確にするため、本発明に係る自動車用シートの冷暖房装置の一実施例を挙げ、図面を利用して説明する。

冷却することにより加熱された排温水が第1温水管11により送り込まれるようになっている。該第1温水管11には温水弁12が設けられており、車内冷房時には温水弁12が閉じられて、ファン9から送り出された風は熱交換器10を通して主蒸発器6へ送り込まれる。

運転者シート13には座部131と背もたれ132とがあり、座部131の下面には調蒸発器14が取り付けられている。該調蒸発器14は、第1図、第2図に示すように、外周に放熱フィンを設けたFチューブをU字状に上下一体に形成されたコイル141と、該コイル141間に、鉛直軸の上部にモータ142を有し、シロッコファン143を対向して一体の渦巻形状となっている導風覆144内へ回動自在に配設し、該導風覆144は下部より空気を取り入れ、座部131のパッド131aへ吐出口144aを介して送風し、他方には背もたれ132のパッド132aへ送風しう

第1図に示す本発明冷暖房装置は、従来と同様にガス状の冷媒(例えばR-12)を圧縮する圧縮機1を有し、そして、本発明装置を作動させると、圧縮機1により圧縮された冷媒は導管により凝縮機2に送られて液状となり第1送り管3により受液器4へ送り出され、ここで貯蔵される。受液器4は第2送り管5により主蒸発器6に接続されており、主蒸発器6より上流側の第2送り管5には膨脹弁7が設けられている。

そして、膨脹弁7が開くと受液器4内にある冷媒が主蒸発器6内に送り出され、該主蒸発器6へファン9による冷却空気によって蒸発熱を奪って気化する。そして、主蒸発器6内において気化した冷媒は戻り管8により、圧縮機1側へ戻る。ファン9は車室内の空気を主蒸発器6へ送り込むものである。なお、この図においては主蒸発器6とファン9との間に熱交換器10が配置されている。この熱交換器10には、エンジン(図示せず)を

べき吐出口144bを備えてなり、これ等の下側には熱交換によるドレンを受けうるようにドレンパン15が前記シート13移動台の上へ配設され、さらに、該吐出口144aは座部パッド131a、131bに植設状に立設された隔壁35aに密着状に嵌合しうべき下ケース16に一体的に連結されていて、該下ケース16に下方には折曲部161を設け、座部131の荷重によってクッション性を損なわないように形成されて、該座部131下部に配設されている。

また、前記吐出口144bにはフレキシブルな連結パイプ21が嵌着されてバンドで締められていて、該連結パイプ21の他端は、背もたれ132背面の背もたれパッド132a、132bより植設状に立設された隔壁36へ密着状に嵌合して密閉室状となるべき上ケース19より突設された吐出管191aに嵌着されてバンドで締められていて、かつ、上ケース19の壁部の一端には折曲

部131が設けてあって、背もたれ132のパッド132a, 132bに荷重がかかった際クッション性が損なわれないようになっていて、さらに、これらを覆うべく一方開放の箱状上外部ケース18が前記パッド132bに固着されておる。

また、前記コイル141の一端は、第1接続管25によって、膨脹弁7より上流側で第2送り管5に接続されている。さらに、他端は第2、第3接続管22a, 22bにより戻り管8に接続されている。

第1接続管25及び第2接続管22aはいずれも屈曲自在なフレキシブルなパイプでなっていて、シート13の前後方向の移動を妨げないようになっている。なお、第3接続管22bには気化して液化した冷媒を、戻り管8へ送り出す液ポンプ23が取付けられている。

なお、第1接続管25には第2送り管5近傍に第2電磁弁24が、また、コイル141近傍にキ

ャビラリチューブ26と、このキャビラリチューブ26をバイパスする逆止弁27とが取り付けられている。

また、第2接続管22aにはコイル141と、液ポンプ23との間に液熱交換器28が取り付けられている。そして、この液熱交換器28には、温水弁12より下流で第1温水管11から分岐した第2温水管29が接続されており、また、熱交換器10より下流の第1温水管11に第3温水管30が接続されている。

さらに、受液器4と液ポンプ23とは第1電磁弁31を有する第4接続管32により接続されており、また、第2電磁弁24より後流側の第1接続管25と、液ポンプ23より後流側の第3接続管22bとは、三方弁33を有する第5接続管34により連結されている。

つぎに、運転者シート13につき、さらに第4図ないし第7図により詳細に説明すると、シート

13の座部131はクッション性及び通気性を有する座部パッド131a, 131bが通常の外皮でカバーされてなっている。このパッド131a, 131bは成形型(図示せず)により製作されるが、その製作時において、人の臀部及び上腿部下面の当接する部位を囲む形で、弾力性を有するが、通気性を有しない合成樹脂材(例えばウレタンフォーム)の带状部材を、型の底部から立てて内・外隔壁35a, 35bを形成し、扁平円弧状の内隔壁35bを開む形に、同じく扁平円弧状の外隔壁35aをパッド131a, 131b内へ挿入し、他部を突成してモールドしたものである。また、調蒸発器14の前記吐出144a上の内・外隔壁35a, 35b間には、メッシュの小さいパンチングメタル等なる下制流板17が配設されて横方向へ制流しうべくなっている。

上記のようにして形成された座部パッド131a, 131bは、第6図に示す如く前記隔壁35

bを、座部パッド131bへ制流しうべき底壁部を下方に設け、また、これの外側に隔壁35aをそれぞれ上端部を挿入の上、植設状に成形し、かつ、前記底壁部と略同高に隔壁35aを下方に突成し、さらに、該隔壁35aと、パッドの通常外皮の内側に通気性のない制流シート131cが設けてある。該制流シート131cは前記第5図における隔壁35aの外側全部を覆うべく配設され、前記隔壁35bの底壁部とあいまって、通気は隔壁35aと隔壁35b間に囲われたパッド131a部分のみとなる。

第7図は背もたれ132を示し、その背もたれパッド132a, 132bは、運転者の背中の密着する部分に、長方形の隔壁36を前記の如く植設状に埋設した形で成形されていて、この部分のみ調蒸発機14からの、冷・暖気が連結パイプ21を介して通気しうべくなっている。

この運転者シート13の座部131に対しては、

前記副蒸発器14の噴出口である空調空気の吐出口144aが第5図に点線で示すように、前記メッシュ状のパンチングメタル等よりなる下制流板17の上流側に対面して設けられていて、かつ、隔壁35a、35bで囲まれたパッド131aの底部に開口した状態で設けられる。また、背もたれ132に対しても第7図に点線で示すように、空調空気の吐出管191aが前記下制流板17と、同材料の上制流板20の前流側に設けられていて、かつ、背もたれ132の背面側より、隔壁36で囲まれたパッド132a部分へ送気可能な状態で設けられている。

次に、この実施例の動作を説明する。夏期等の高温時において、本装置のスイッチ（図示せず）をONにすると、圧縮機1が作動して戻り管8内の冷媒をその内部に吸入するとともに、圧縮して凝縮器2へ送り出す。この圧縮された冷媒は凝縮器2で液状になり、受液器4に貯えられる。第1

れる。

ここで、第1接続管25は液状の冷媒をコイル141へ送るものである。従来、気化した冷媒を送るダクトより非常に小径ものを使用することができる。また、第2接続管22aはコイル141内で送風ファン143の風を受けて液状となるので、第1接続管25と同様小径のものを使用できる。

さらに、ファン9は気化した冷媒を運転者用シート13に送る必要がないので、従来より小型軽量なものを使用することができる。

なお、上記実施例においては副蒸発器14を運転者シート13の座部131下部に取り付けることとしたが、背もたれ132の背面に取り付けてもよく、また、運転者席以外に設けてもよいことは中すまでもない。

つぎに、寒冷時に運転者シート13に温風を送る場合について説明する。

電磁弁31及び三方弁33を閉じた状態で膨脹弁7が開くと、冷媒は主蒸発器6内に流入し、ここで気化してファン9により送り込まれた車室内の空気を冷却する。そして、この冷却された空気は従来同様車室内へ送り出される。一方、受液器4内の冷媒は第1接続管25を経て、副蒸発器14のコイル141内に流入してここで送風ファン25を介して気化し、コイル141の空気を冷却するとともに座部131内に送り込まれ、座部131内の座部パッド131aを通過して、運転者の臀部及び上腿部を集中して冷却する。

また、副蒸発器14内の冷媒の一部は連結パイプ21により背もたれ132へ送られ、この背もたれ132の表面に出て運転者の背中を冷却する。そして、冷却コイル141内において気化した冷媒は、第2接続管22aに連結された液ポンプ23により吸引されて、液熱交換器28を経て戻り管8内へ送られた後、圧縮機1により再び圧縮さ

る。まず、温水弁12を開き第1温水管11を流れる図示しないエンジンからの排温水を主蒸発器6及び液熱交換器28へ流して加熱する。これと同時に、圧縮器1を作動させて液状冷媒を受液器4に貯える。

ついで、第1電磁弁31及び三方弁33を開き、液ポンプ23を作動させると、液ポンプ23は受液器4内の冷媒を吸引して液熱交換器28へ送る。この液熱交換器28へ送られた冷媒はここで加熱された後、第2接続管22aを通過して運転者シート13の副蒸発器14へ送られる。副蒸発器14内の冷媒は送風ファン143により冷却され、逆止弁27を有するバイパス路を通り第1接続管25へ流れる。この時、副蒸発器14を過熱した冷媒が液状変化となることにより生じた温風は、運転者シート13の座部131及び背もたれ132から吹き出して、運転者の臀部や背中を温める。

一方、液ポンプ23が作動開始した後、短時間

で第1電磁弁31が閉じるので受液器4からの冷媒は液ポンプ23へ流れなくなるが、第1接続管25へ流れ、第2電磁弁24で受液器4方向への流れを止められた冷えた冷媒は、三方弁33のある第5接続管34を経て液ポンプ23に吸引された後、再度液熱交換器28へ送り出される。

すなわち、運転者シート13を温める際には、受液器4から液ポンプ23により吸引された一部の冷媒が液熱交換器28と調蒸発器14との間を循環する。

そして、運転者シート13の冷房時及び暖房時において、第4図ないし第7図において説明したシートを使用すると、シート13の座部131及び背もたれ132から吹き出す冷氣又は暖気の量は、座部131及び背もたれ132の全面から吹き出すものより少なくなるので、この場合には調蒸発器14の容量やサイズ、ファン143の出力やサイズを小さくすることができる。

たは温風により自動車用シートの冷暖房を可能にすることとしたので、従来のシート冷暖房装置のように、空調装置から出る冷風や温風をシートへ送るダクトを必要とせず、ダクトより細い管を使用でき車室内においてダクトを配設した時よりも重量を軽くするとともに、価格を下げ、かつ、違和感をなくして車室内の見栄を良くすることができる。また、シートは人体の当接する部分からのみ冷風もしくは温風が出るようにしたので、従来のように、人体の当接する部分以外からも吹き出すものと比較して、主、調蒸発器の合計の容量を従来のものより小さくすることができる。

従って、この自動車用シートの冷暖房装置は高級車以外の一般車に対しても充分に使用することができる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明自動車用シートの冷暖房装置の実施例を示したもので、第1図は要部の概要説明

また、調蒸発器14と液ポンプ23の併用により、送風ファンを回転せず自然対流で暖房シートとなる。

さらに、前記実施例においては隔壁35a、35b、36等をシート成形時に介挿の上なしたが、これを第8図(イ)(ロ)に示す如く、先ず隔壁35a、35b、36等にへちま状の構造体Sをあらかじめ捲縮させた状態で挿通したものを形成し、これをシート成形時に介挿させて、前記捲縮されているものへ絡ませ成形すれば、該隔壁35a、35b、36等の接合部をより風合のあるクッション性に富むものになしうる。

(発明の効果)

以上の説明から明らかなように、この発明は自動車用シートに対して、圧縮機、凝縮器、絞り装置及び蒸発器からなる冷媒回路中に接続された調蒸発器を直接配設して、この冷媒回路による冷媒を調蒸発器に送り、この調蒸発器から出る冷風ま

図、第2図は調蒸発機を示す拡大平面図、第3図は第2図のA-A線断面図、第4図は自動車用シートの側断面図、第5図はシート座部の要部を示す平面図、第6図は第5図のB-B線断面図、第7図はシートの背もたれ部の要部を示す正断面図、第8図(イ)は隔壁をシート部材へ介挿させる前の状態を示す斜視図、第8図(ロ)は隔壁をシート部材へ介挿させた状態を示すC-C線断面図、第9図は従来の運転者シートの冷暖装置のシステム図である。

1 - - - - - 圧 縮 機
2 - - - - - 凝 縮 器
6 - - - - - 主 蒸 発 器
7 - - - - - 膨 脹 弁
13 - - - - - 運転者シート
131 - - - - - 座 部
132 - - - - - 背 も た れ

14 - - - - - 副 蒸 発 器

25 - - - - - 第 1 接 続 管

22a - - - - - 第 2 接 続 管

35a, 35b, 36

- - - - - 隔 壁

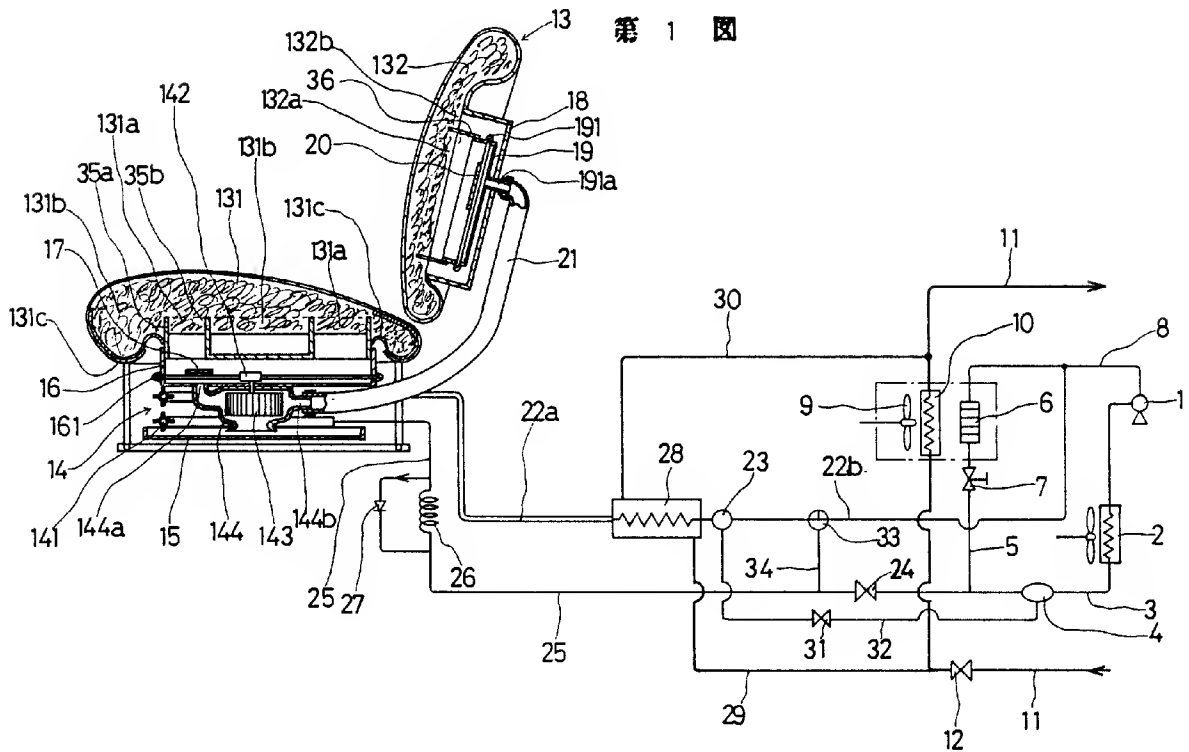
131a, 131b, 132a, 132b

- - - - - バ ッ ド。

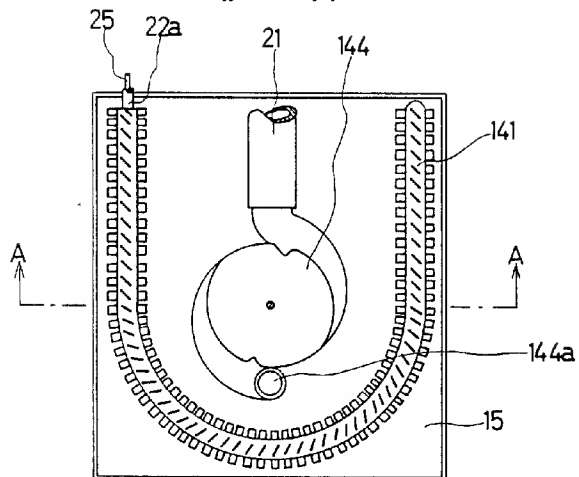
特 許 出 願 人 有 限 会 社 キ タ ム ラ 冷 技 研
代 理 人 弁 理 士 長 屋 文 雄



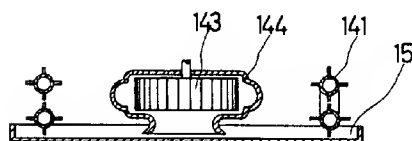
第 1 図



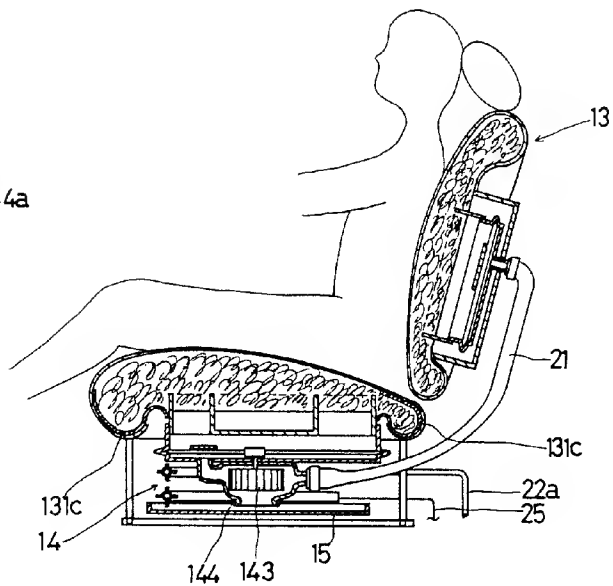
第 2 圖



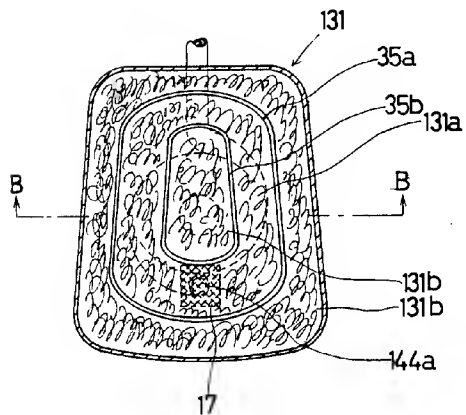
第 3 圖



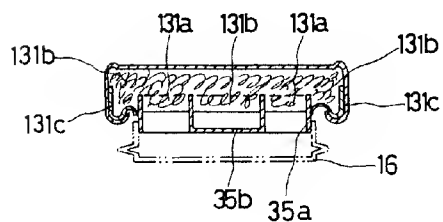
第 4 圖



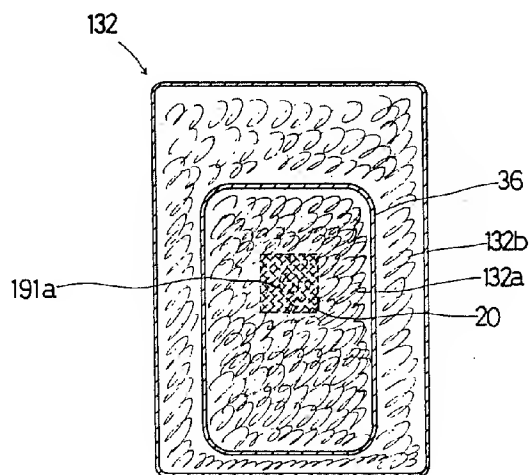
第 5 圖



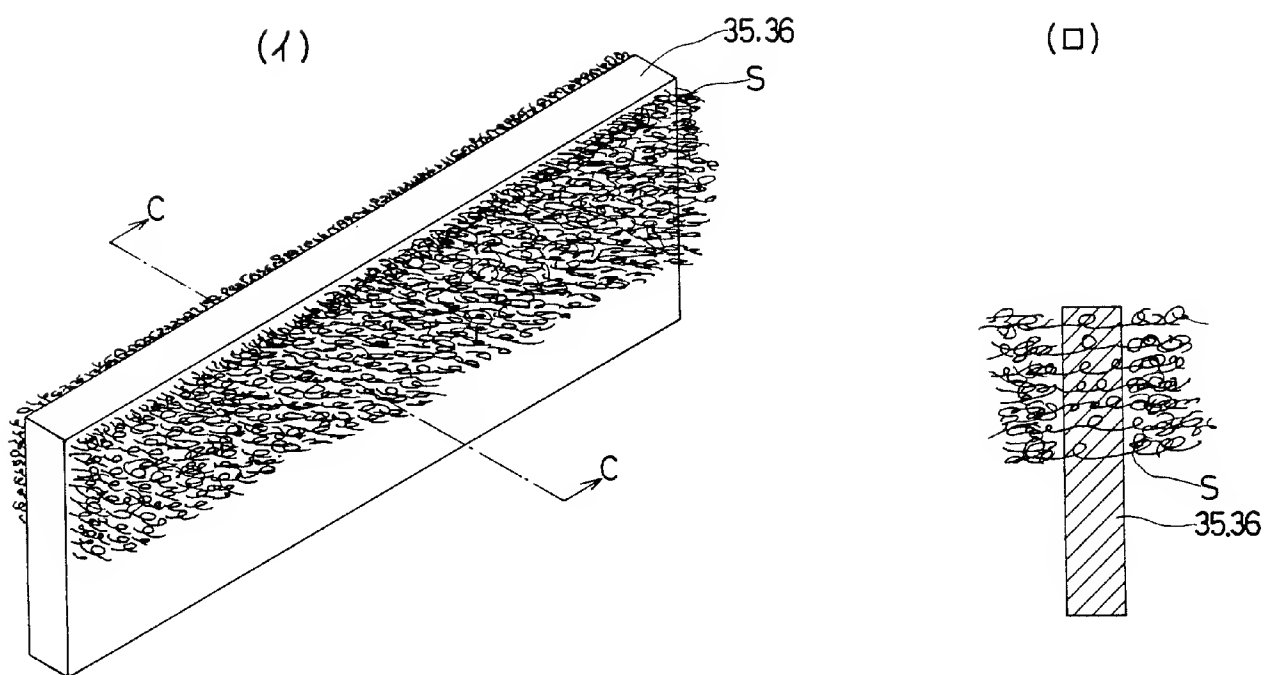
第 6 圖



第 7 圖



第 8 図



第 9 図

